

(19) 世界知的所有権機関  
国際事務局



(43) 国際公開日  
2004 年 1 月 15 日 (15.01.2004)

PCT

(10) 国際公開番号  
WO 2004/005570 A1

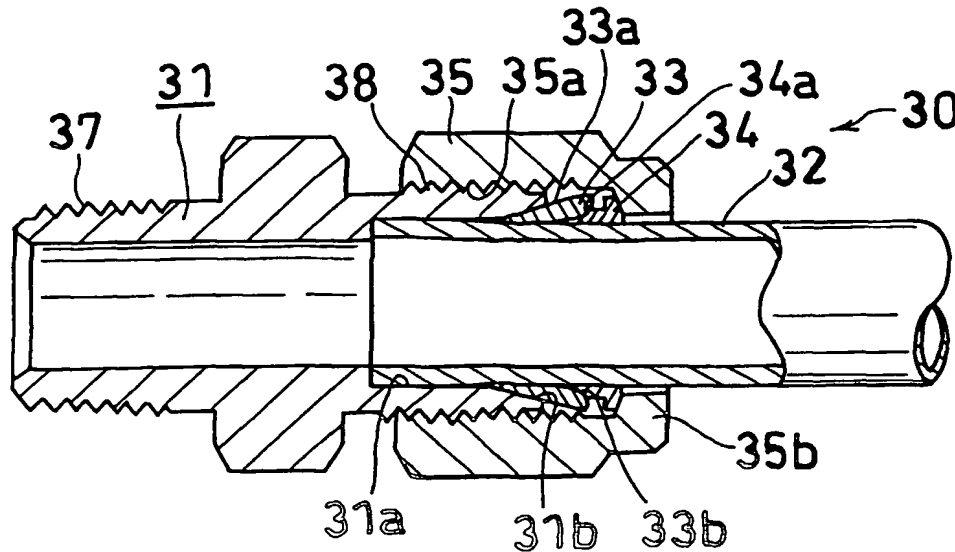
(51) 国際特許分類<sup>7</sup>: C22C 38/00, 38/58, F16L 19/08  
(21) 国際出願番号: PCT/JP2003/008698  
(22) 国際出願日: 2003 年 7 月 9 日 (09.07.2003)  
(25) 国際出願の言語: 日本語  
(26) 国際公開の言語: 日本語  
(30) 優先権データ:  
特願2002-199919 2002 年 7 月 9 日 (09.07.2002) JP  
(71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 株式会社  
フジキン (FUJIKIN INCORPORATED) [JP/JP]; 〒  
550-0012 大阪府 大阪市 西区立売堀 2 丁目 3 番 2 号  
Osaka (JP).

(72) 発明者; および  
(75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 松橋 亮 (MAT-  
SUHASHI, Ryo) [JP/JP]; 〒293-0011 千葉県 富津市  
新富 2 0-1 新日本製鐵株式会社 技術開発本部内  
Chiba (JP). 末次 和広 (SUETSUGU, Kazuhiro) [JP/JP];  
〒100-0004 東京都 千代田区 大手町 2-6-3 新日  
本製鐵株式会社内 Tokyo (JP). 宮川 英行 (MIYA-  
GAWA, Hideyuki) [JP/JP]; 〒550-0012 大阪府 大阪市  
西区立売堀 2 丁目 3 番 2 号 株式会社フジキン内  
Osaka (JP). 北 利夫 (KITA, Toshio) [JP/JP]; 〒550-0012  
大阪府 大阪市 西区立売堀 2 丁目 3 番 2 号 株式会  
社フジキン内 Osaka (JP). 曾我部 恭太 (SOGABE, Kyota)  
[JP/JP]; 〒550-0012 大阪府 大阪市 西区立売堀 2 丁  
目 3 番 2 号 株式会社フジキン内 Osaka (JP). 吉川 和  
博 (YOSHIKAWA, Kazuhiro) [JP/JP]; 〒550-0012 大阪

[続葉有]

(54) Title: PIPE JOINT

(54) 発明の名称: 管継手



(57) Abstract: Pipe joint (30) comprising pipe-shaped body (31) in which pipe (32) is inserted from the rear end side; front ring (33) and back ring (34) fitted round portion of the pipe (32) protruding from the rear end side of the body (31); and cap nut (35) for tightening the front ring (33) and back ring (34) so as to fix the pipe (32) to the body (31). The back ring (34) is constituted of an alloy comprising, on the basis of weight %, 0.001 to 0.01% of C, 5% or less of Si, 2% or less of Mn, 0.03% or less of P, 100 ppm or less of S, 50 ppm or less of O, 18 to 25% of Cr, 15 to 25% of Ni, 4.5 to 7.0% of Mo, 0.5 to 3.0% of Cu and 0.1 to 0.3% of N, the remainder composed substantially of Fe and other unavoidable impurities.

(57) 要約: 管継手30は、後端側から管32が挿入される管状ボディ31と、ボディ31の後端側から突出した管32の周囲に嵌められるフロントリング33およびバックリング34と、フロントリング33およびバックリング34を締付けて管32をボディ31に固定する袋ナット35とを備えている。バックリング34が、重量%で、C : 0.

[続葉有]



府大阪市西区立売堀2丁目3番2号株式会社フジキン内 Osaka (JP). 森本 明弘 (MORIMOTO, Akihiro) [JP/JP]; 〒550-0012 大阪府 大阪市 西区立売堀2丁目3番2号株式会社フジキン内 Osaka (JP). 佐藤 準治 (SATO, Junji) [JP/JP]; 〒550-0012 大阪府 大阪市 西区立売堀2丁目3番2号株式会社フジキン内 Osaka (JP). 大道 邦彦 (DAIDO, Kunihiko) [JP/JP]; 〒550-0012 大阪府 大阪市 西区立売堀2丁目3番2号株式会社フジキン内 Osaka (JP). 下村 嘉徳 (SHIMOMURA, Yoshinori) [JP/JP]; 〒550-0012 大阪府 大阪市 西区立売堀2丁目3番2号株式会社フジキン内 Osaka (JP). 中浜 隆泰 (NAKAHAMA, Takayasu) [JP/JP]; 〒550-0012 大阪府 大阪市 西区立売堀2丁目3番2号株式会社フジキン内 Osaka (JP).

(74) 代理人: 日比 紀彦, 外 (HIBI, Norihiko et al.); 〒542-0086 大阪府 大阪市 中央区西心斎橋1丁目13番18号イナバビル3階キンモト特許事務所内 Osaka (JP).

(81) 指定国 (国内): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU,

ID, IL, IN, IS, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84) 指定国 (広域): ARIPO 特許 (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア特許 (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ特許 (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI 特許 (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

- 国際調査報告書
- 請求の範囲の補正の期限前の公開であり、補正書受領の際には再公開される。

2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

0.01~0.01%, Si: 5%以下、Mn: 2%以下、P: 0.03%以下、S: 100ppm以下、O: 50ppm以下で、Cr: 18~25%、Ni: 15~25%、Mo: 4.5~7.0%、Cu: 0.5~3.0%、N: 0.1~0.3%を含みかつ、残部が実質的にFeとその他の不可避免的不純物からなる合金とされている。

## 明細書

### 管継手

5

#### 技術分野

この発明は、管継手に関し、特に腐食しやすい環境で使用するのに適した管継手に関する。

#### 背景技術

- 10 後端側から管が挿入される管状ボディと、ボディの後端側から突出した管の周囲に嵌められるフロントリングおよびバックリングと、フロントリングおよびバックリングを締付けて管をボディに固定する袋ナットとを備えている管継手は、従来より知られている。
- 15 上記管継手に使用されるバックリングとしては、硬度および強度向上のため、浸炭や窒化といった熱処理が施されているものがある。この熱処理は、硬度と強度を落とすことなく、バックリングを小さくして管継手をコンパクトにすることができるという利点がある反面、バックリングしたがつて配管
- 20 全体の耐食性を低下させるという問題があった。

この発明の目的は、バックリングの硬度と強度を向上させ、なおかつ耐食性が低下しない管継手を提供することにある。

#### 発明の開示

- 25 この発明による管継手は、後端側から管が挿入される管状ボディと、ボディの後端側から突出した管の周囲に嵌められ

るフロントリングおよびバックリングと、フロントリングおよびバックリングを締付けて管をボディに固定する袋ナットとを備えている管継手において、バックリングが、重量%で、  
C : 0.001 ~ 0.01%、Si : 5%以下、Mn : 2%  
5 以下、P : 0.03%以下、S : 100 ppm以下、O : 50 ppm以下で、Cr : 18 ~ 25%、Ni : 15 ~ 25%、Mo : 4.5 ~ 7.0%、Cu : 0.5 ~ 3.0%、N : 0.1 ~ 0.3%を含みかつ、残部が実質的にFeとその他の不可避免的不純物からなる合金とされていることを特徴とするものである。  
10

この発明の管継手によると、バックリングの材質が、重量%で、C : 0.001 ~ 0.01%、Si : 5%以下、Mn : 2%以下、P : 0.03%以下、S : 100 ppm以下、O : 50 ppm以下で、Cr : 18 ~ 25%、Ni : 15 ~  
15 25%、Mo : 4.5 ~ 7.0%、Cu : 0.5 ~ 3.0%、N : 0.1 ~ 0.3%を含みかつ、残部が実質的にFeとその他の不可避免的不純物からなる合金とされているので、バックリングの硬度と強度が向上するとともに、硬度および強度の向上に伴って悪化しやすい耐食性を悪化させないようにする  
20 ことができる。

この管継手においては、ビッカース硬度が、管<フロントリング<バックリングの順序で大きくなっており、管のビッカース硬度が150 ~ 200、フロントリングのビッカース硬度が250 ~ 300、上記合金製のバックリングのビッカ  
25 ース硬度が350 ~ 400とされていることが好ましい。このようにすると、バックリングが管に食い込む量が大きくな

り、したがって、フロントリングおよびバックリングによって、管を強く締付けることができる。

#### 図面の簡単な説明

5 図 1 は、この発明による管継手の分解縦断面図である。

図 2 は、図 1 の管継手の組立状態を示す縦断面図である。

#### 発明を実施するための最良の形態

この発明の実施形態を、以下図面を参照して説明する。

10 この明細書において、前後関係は図 1 および図 2 を基準とし、同図の左を前、右を後というものとする。

図 1 および図 2 に示すように、この発明の管継手は、後端側から管 (32) が挿入される管状ボディ (継手部材) (31) と、ボディ (31) の後端側から突出した管 (32) の周囲に嵌められる  
15 フロントリング (33) およびバックリング (34) と、フロントリング (33) およびバックリング (34) を締付けて管 (32) をボディ (31) に固定する袋ナット (35) とを備えている。

ボディ (31) の中間部外周に外向きフランジ (36) が形成され、その前後両端部の外周におねじ部 (37) (38) がそれぞれ形成されている。ボディ (31) の後端部の内周には、前側の部分  
20 より少し内径の大きい大径部 (31a) が形成され、その後端部内周には、前細り状のテーパ面 (31b) が形成されている。

袋ナット (35) の前端部側の内周に、めねじ (35a) が形成されており、これがボディ (31) の後端部のおねじ部 (38) にねじ  
25 嵌められている。袋ナット (35) の後端には、内向きフランジ (39b) が形成されている。

フロントリング(33)の外周には、ボディ(31)後端のテーパ面(31b)に合致するテーパ面(33a)が形成され、同後端部内周には前細りテーパ状の環状凹部(33b)が形成されている。バックリング(34)の前端には、フロントリング(33)の凹部(33b)に嵌まり込む前細りテーパ状の環状凸部(34a)が形成されている。

上記管継手(30)において、袋ナット(35)を締付けると、袋ナット(35)の内向きフランジ(39b)の前面がバックリング(34)の後面に当り、これを前進させる。すると、バックリング(34)の凸部(34a)がフロントリング(33)の凹部(33b)内に嵌まり込み、フロントリング(33)をバックリング(34)とともに前進させ、フロントリング(33)の前端部がボディ(31)のテーパ面(31b)に当る。さらに、締め付けると、フロントリング(33)およびバックリング(34)の各前端部が内方に変形させられて、管(32)に食い込み、管(32)が強く締付けられる。

各部材(31)(32)(33)(34)(35)の材質については、ボディ(31)、管(32)、フロントリング(33)および袋ナット(35)は、SUS316製であり、バックリング(34)は、重量%で、C:0.001~0.01%、Si:5%以下、Mn:2%以下、P:0.03%以下、S:100ppm以下、O:50ppm以下で、Cr:18~25%、Ni:15~25%、Mo:4.5~7.0%、Cu:0.5~3.0%、N:0.1~0.3%を含みかつ、残部が実質的にFeとその他の不可避免的不純物からなる合金とされている。そして、ビッカース硬度については、SUS316製の管(32)が180程度、上記合金製のバックリング(34)が400程度であり、フロン

トリング(33)は、加工硬化により300程度とされている。

バックリング(34)材質として使用されている合金は、バックリング(34)の硬度を向上させることができるため、管(32) < フロントリング(33) < バックリング(34)という順序で大きくなっている硬度の差を大きくすることが可能であり、この結果、バックリング(34)の凸部(34a)が管(32)に食い込む量が大きく、したがって、管(32)を強く締め付けることができる。そして、上記合金は、硬度を上げて、耐食性が低下しないという利点を有しており、締め付け力の向上と耐食性の維持とを両立させることができる。

#### 産業上の利用可能性

この発明による管継手は、耐食性に優れており、しかも、従来の管継手をこれに置き換えることができるので、腐食しやすい環境で使用されている管継手の耐食性を向上させる用途に適用できる。

## 請求の範囲

1. 後端側から管が挿入される管状ボディと、ボディの後端側から突出した管の周囲に嵌められるフロントリングおよびバックリングと、フロントリングおよびバックリングを締付けて管をボディに固定する袋ナットとを備えている管継手において、バックリングが、重量%で、C : 0.001 ~ 0.01%、Si : 5%以下、Mn : 2%以下、P : 0.03%以下、S : 100ppm以下、O : 50ppm以下で、Cr : 18 ~ 25%、Ni : 15 ~ 25%、Mo : 4.5 ~ 7.0%、Cu : 0.5 ~ 3.0%、N : 0.1 ~ 0.3%を含みかつ、残部が実質的にFeとその他の不可避免的不純物からなる合金とされていることを特徴とする管継手。
2. ビッカース硬度が、管<フロントリング<バックリングの順序で大きくなっており、管のビッカース硬度が150 ~ 200、フロントリングのビッカース硬度が250 ~ 300、上記合金製のバックリングのビッカース硬度が350 ~ 400とされている請求項1の管継手。



Fig. 1

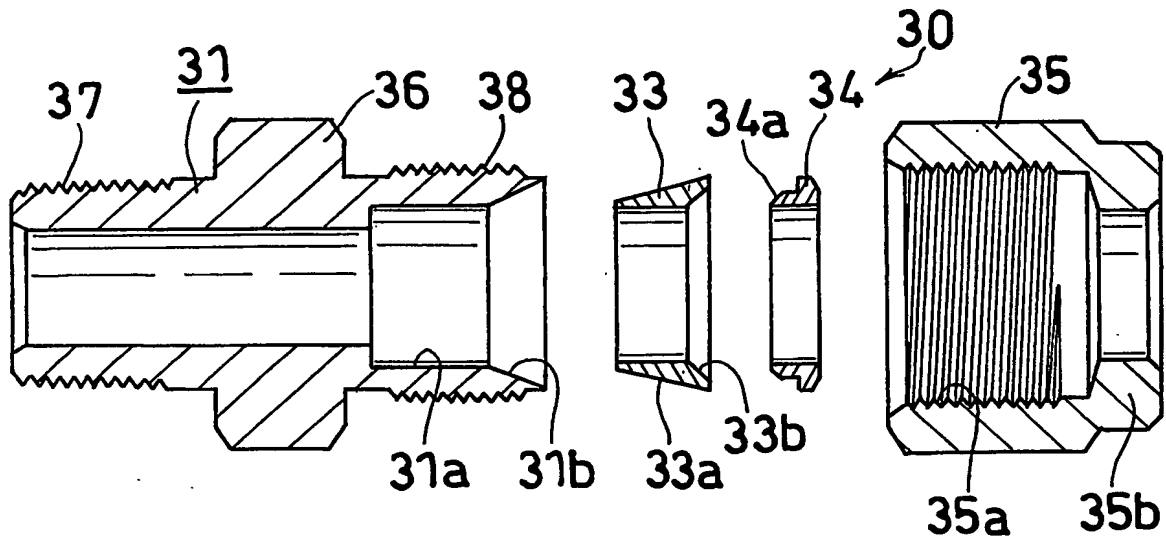
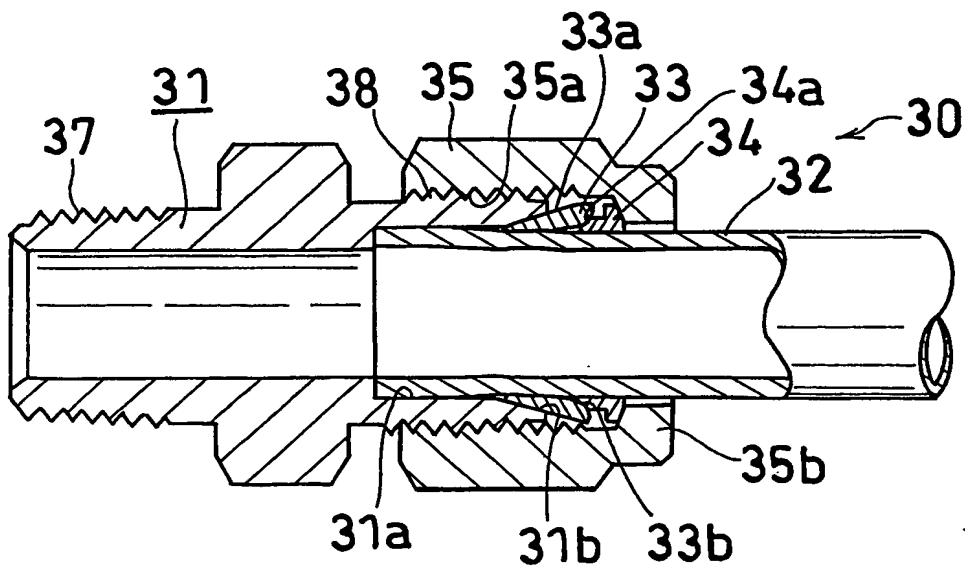


Fig. 2



# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.  
PCT/JP03/08698

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl.<sup>7</sup> C22C38/00, C22C38/58, F16L19/08

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl.<sup>7</sup> C22C38/00, C22C38/58, F16L19/08

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2003
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2003	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2003

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 2002-69590 A (NKK Corp.), 08 March, 2002 (08.03.02), Full text (Family: none)	1, 2
Y	JP 8-14449 A (Fujikin Inc.), 16 January, 1996 (16.01.96), Par. Nos. [0020] to [0024]; Fig. 1 (Family: none)	1, 2

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☐ See patent family annex.

\* Special categories of cited documents:  
 "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance  
 "E" earlier document but published on or after the international filing date  
 "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)  
 "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means  
 "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"I" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention  
 "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone  
 "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art  
 "&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search  
31 October, 2003 (31.10.03)

Date of mailing of the international search report  
18 November, 2003 (18.11.03)

Name and mailing address of the ISA/  
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

## A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl<sup>7</sup> C22C 38/00, C22C 38/58, F16L 19/08

## B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl<sup>7</sup> C22C 38/00, C22C 38/58, F16L 19/08

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1922-1996年

日本国公開実用新案公報 1971-2003年

日本国登録実用新案公報 1994-2003年

日本国実用新案登録公報 1996-2003年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

## C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y	JP 2002-69590 A (日本鋼管株式会社) 2002.03.08, 全文 (ファミリーなし)	1, 2
Y	JP 8-14449 A (株式会社フジキン) 1996.01.16, 【0020】 - 【0024】, 【図1】 (ファミリーなし)	1, 2

☐ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

## \* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの

「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの

「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)

「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献

「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの

「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの

「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの

「&amp;」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

31.10.03

国際調査報告の発送日

18.11.03

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/JP)

郵便番号100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

河野 一夫

印

4K

9833

電話番号 03-3581-1101 内線 3435